

除了超高网速 5G 能带来哪些颠覆

■ 周佳苗

提到 5G,你会想到什么?是难以置信的超高网速?还是《碟中谍》、《钢铁侠》等科幻电影中多次出现的 3D 全息投影?5G 第一版官方标准即将于本月出炉,这就意味着,上述两种情况距离我们的日常生活又近了一步。

然而 5G 技术带来的改变远不止于此。在思客君与中国移动通信研究院产业与业务合作部总经理杨光博士的交谈中,杨博士描绘了一幅 5G 时代智能生活的美好图景:5G 智能医疗车、网联无人机、全新的 3D 全息投影交互方式等等。所以,5G 真的来了,你准备好了吗?

与 4G 相比,5G 在技术上有哪些飞跃?

从通信能力上来说,5G 技术有三大特点。第一个是传输速率更高,也就是大家常说的网速更快了。4G 的传输速率大约是百兆比特每秒 (bit/s),5G 第一阶段的传输速率是几个 G,第二阶段可能是十几个 G,速率在不断提升。

二是连接数量更多了,在同一个区域里面可以产生更多连接,在把人连接起来的基础上,把更多的物连接起来。

三是通信过程中的时延会越来越低。在传统的个人信息消费时代,时延更多地表现为一种交互体验,比如游戏上的时延。但在交通、工业制造等领域,时延则与安全息息相关。比如自动驾驶中需要的时延,工业控制中用到的时延等。在 5G 技术驱动下,这些方面的时延将有明显降低。

5G 能给我们的生活带来哪些颠覆性的体验?

在智能手机的时代,我们已经习惯多种多样的交互方式,例如视频、图像、语音。现在互联网各类 APP 应用都是用这样的方式交互,满足了我们出行、饮食、娱乐等方面的需求。在 5G 时代,交互中使用的图像、视频的分辨率会越来越高,比如说高清的、1080P 的图像,未来还有 4K、8K 这样清晰程度更高的图像、视频。然而在小小的手机屏幕上,用户对高清图像的体验,可能与一般清晰度图像不会有太大差别。这时候交互方式就需要变化,把高清的优势发挥出来。

交互方式的变化,目前我们可以看到比如全息、虚拟现实 (VR)/增强现实 (AR) 这些方式,可以通过手机把大量的数据导流出来,在新交互方式下将会产生更多我们想象不到的应用。就像我们在科幻电影里看到的那样,全



息投影投出来一个 3D 全息影像,用户可以通过眼神、触摸等一些更直接的方式,随时随地进行立体的、三维的交互。

5G 可以帮助解决哪些社会痛点?

5G 在具备上述三大通信能力的基础上,在应用中还具有支持移动和用户泛在两大特性,它的连接和覆盖是无处不在的,这样的特点会为能源、医疗、交通、教育等行业带来颠覆性变化。

比如医疗方面。目前,全世界都存在医疗资源分布不均衡的情况。对于那些医疗资源相对缺乏的地区,仅靠加大投资是无法在短时间内将优质医疗资源补充进来的。然而 5G 系统在设计之初,就考虑到这种特殊的行业需求,并具备较强的柔性,为未来的各种通信能力升级需求做好准备。

此外,电力行业的新能源,例如太阳能、水力、风力等新能源,对通信有更高的需求,例如快速的负荷调度等,5G 的泛在覆盖、低时延能力能够很好地满足这方面的需求。

息,实时高速回传到医疗资源更充裕的地区,接入医疗水平更发达的医疗机构。在接受端医疗设备上,医生不仅能准确看到病人信息,还可以通过远程触摸这样的手段,对病人实施诊治。

而在能源方面,以电力系统为例。电力系统对信息传输的需求非常高,传统的处理方式是建一些专网。专网只是为专用用途建设一张网,难以利用网络的规模效应,所以成本较高。此外,专网的灵活性也比较低,一旦需求发生变化,难以满足变化的需要。而 5G 系统在设计之初,就考虑到这种特殊的行业需求,并具备较强的柔性,为未来的各种通信能力升级需求做好准备。

而在通信方面,5G 的泛在覆盖、低时延能力能够很好地满足这方面的需求。

5G 投入商用后,资费到底贵不贵?

5G 是一次技术上的升级,目的是为客户提供更优质的服务,通信资费的单价肯定会有降低,在 2G、3G 和 4G 的升级过程中,这种趋势已经非常明显,数据流量和语音的价格一直在持续下降。但资费水平以及客户的支出不仅事关技术本身,还与技术成熟程度、产业规模大小、投资计划安排、客户使用习惯等多种因素相关,很难做出准确的预测。但可以肯定,随着技术进步升级,从长远看,流量单价肯定会有降低。

5G 带来的巨大商机,这钱可以怎么赚?

尽管目前 5G 产业和商用方面才刚刚起步,但我们不妨畅想一下 5G 时代的商业模式。我认为大概有三类。

第一是传统的 to C 模式,即买流量上网。这个 4G 时代的商业模式肯定不会消失。

第二类就是 to B 模式,用 5G 技术为能源、医疗、教育等行业提供定制化服务。比如我们前面提到的,为能源行业信息传输和信息采集提供一个专属连接,这是一种定制化服务,信息传输和采集的质量安全都能得到保证。这可能会采用一种全新的商业模式,不是按流量收费,而是按照服务的价值收费,例如开通一次定制服务收多少钱,调用一次定制服务能力收多少钱。

第三类是 to B 加 to C,比如说网联无人机,5G 赋能民用无人机行业,形成 5G 网络无人机服务和产品,最终为广大个人用户提供服务。例如物流行业中用到的网联无人机。

尽管目前亚马逊、京东都在尝试类似服务,但他们现在使用的无人机都不是网联的,只能按照预先设定好的路线送货,一旦途中遇到什么突发问题,无法及时解决。如果是远程送货,也无法及时跟踪物流进度,不知道货送到了没有。网联无人机则可以解决上面这些问题,实现对无人机的精准控制。

5G 可以令网联无人机像快递员一样准确、灵活?

无人机是现在考虑比较成熟的 5G 应用之一。因其可以在比较自由的空间里移动,在移动的过程中也可以传递信息、物资,是很好的通讯媒介。现在无人机多用于个人娱乐,例如航拍等。实际上无人机在行业中的应用,特别是在植保、电力巡检、安防、物流等行业的应用很快就会出现井喷。

以上 5G 网联无人机的各种应用,都需要以 5G 作为基础能力。

第一是依托 5G 的泛在覆盖能力提供网联无人机的监管。无人机上了天,得知道它去了哪里。因此可以考虑在无人机上安装 SIM 卡并连接上监管平台,使用 5G 的能力把每一架无人机的信息连到平台。这就相当于手机实名认证一样。有了网联无人机,就可以避免出现黑飞、无人机失控这样的情况。

第二就是依托 5G 的高速信息传输能力提供多媒体信息回传。通过 5G 网络,不仅可以在远端采集更加全面的信息,更可以回传图像、视频、3D 视频等多媒体化的信息,令本地控制的人掌握更为准确的实际情况。

第三就是依托 5G 的低时延、快速反应能力提供精准的远端控制。比如网联无人机应用于物流业,可以做到像快递员一样精准灵活,并且和用户有一定的真实互动,从而不仅准时、准确地把物品送到目的地,而且处理突发状况也可以游刃有余。

(新华网思客)

为世界环保作贡献 中国铁路“供应”清新空气

■ 孙以兵

世界环境日为每年的 6 月 5 日,它表达了人类对美好环境的向往和追求。今年 6 月 5 日是第 47 个世界环境日,全国各地围绕“美丽中国,我是行动者”主题开展不同形式的活动,推动社会各界和公众积极参与生态文明建设,携手行动共建天蓝、地绿、水清的美丽中国,同时为世界环保作积极贡献。

世界环保事业有个里程碑意义的会议,就是 2015 年巴黎气候大会。在中国方案、中国行动和中国智慧的建设性作用推动下,近 200 个缔约方、有关 2020 年后全球应对气候变化行动安排的《巴黎协定》诞生;同时中国向世界承诺将于 2030 年左右使二氧化碳排放达到峰值,并争取尽早实现。

一诺千金,中国持续落实减排的承诺。中国把生态文明建设作为“十三五”规划重要内容,采取优化产业结构、构建低碳能源体系、发展低碳交通等一系列政策措施,促成人与自然和谐发展的现代化建设新格局。党的十九大明确,在全面建成小康社会决胜期,要坚决打好“货运增量行动”进行再动员再部署,研究制

污染防治攻坚战。习近平总书记在刚过去的全国生态环境保护大会上的重要讲话,为我国生态文明建设再作顶层设计,必将推动我国生态文明建设迈上新台阶。

落实生态文明建设中央决策部署,尽快调整交通运输结构,铁路部门不遗余力促进货运“公转铁”工作。去年 2 月,环保部门牵头印发了《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》,4 月 30 日天津港全面停止接收公路运输煤炭,同年 10 月环渤海所有港口不再接收柴油货车运输的集港煤炭,这些煤炭都转铁路运输。今年唐山市也与铁路部门强化合作,自 3 月 1 日起曹妃甸港疏港矿石逐步转铁路运输,明年将实现全部“公转铁”。这些工作减排效应显著,助力华北地区减少雾霾天气。

力促京津冀及周边“公转铁”,只是铁路部门努力促进减排的一个缩影,中国铁路“供应”清新空气的举措正在不断深化,一张覆盖全国铁路范围的减排图正在扩展。5 月 29 日铁路部门进一步贯彻落实中央决策,就开展“货运增量行动”进行再动员再部署,研究制

定 2018~2020 年“货运增量行动方案”,明确今后三年增加货运量目标,努力在打好污染防治攻坚战上做出新作为。

研究表明,火车碳排放只有汽车的 1/12,一辆大型运煤车辆,其尾气的污染相当于 200 多辆小汽车排放的尾气,显见铁路增运对减排的意义尤为重大。铁路部门今后将紧紧围绕运需矛盾最突出、调整结构最迫切、增量效果最显著的“六线六区域”,聚焦煤炭矿石多式联运三大品类,促进铁路货运量实现快速增长。坚持“下水、直达、铁水联运”三管齐下,全力实施西煤东运、北煤南运战略,做大铁路煤运增量。强化路地战略合作,全面提升港口铁路运输保障能力,构建东部沿海港口与内陆钢厂间的“门到门”铁路矿石疏运体系。大力发展集装箱海铁、江铁与国际联运,做大做强铁路集装箱运输。这些举措必将进一步提高铁路货运在社会货运中的比重,大幅降低运输业碳排放量,从而为我国打好污染防治攻坚战和世界环保事业作出更大的贡献。

(作者单位:柳州宁铁物资工业总公司)

高质量打好生态环保攻坚战

■ 何卫东

近期,环境保护部对钢铁、有色金属、焦化、印染等 10 个重污染行业近 5 年的财务数据进行分析后发现:2013 年 10 月至 2017 年 10 月,重污染行业的利润总额占比在 4 年间上升了 4.77%,其中最高增幅达到 9.13%。

数据表明,环保政策加速了相关行业淘汰落后产能的速度,提高了行业整体技术水平和行业集中度,有效缓解了产能过剩对产品价格的压制,进而提高了相关行业的盈利能力。生态环境在推进供给侧结构性改革、加快产业结构转型升级方面,发挥着越来越重要的作用。在解决突出环境问题、改善生态环境质量的同时,经济发展也不断取得新进展,实现了环境效益和经济效益的双赢。

中央经济工作会议指出,我国经济发展进入了新时代,经济已由高速增长阶段转向高质量增长阶段。要加强生态环保与高质量发展战略目标的衔接,当前重点抓好治理制度的衔接。要进一步强化排污者责任,健全严惩重罚制度,构建政府为主导、企业为主体、

社会组织和公众共同参与的治理体系。

那么,如何进一步以生态环保推进经济高质量发展?

加强生态环保与高质量发展战略目标的衔接。当前,重点要抓好制度之间的衔接。按照党的十九大的要求,要进一步强化排污者责任,健全严惩重罚制度,构建政府为主导、企业为主体、社会组织和公众共同参与的治理体系。这样的治理制度和治理体系,与高质量发展的目标、路径是高度吻合的,应该推进其相互融合、相互呼应、相互促进。

坚决打好污染防治攻坚战。目前,一些行业产能仍处于过剩甚至严重过剩阶段,推动高质量发展就是要通过补偿等多种方式,加快过剩产能退出。要强化基础设施建设,推动污水处理向农村延伸。环保督察和执法应当继续保持高压态势,同时有计划、分阶段地实施。

对于具有治理潜力的企业,可通过财政扶持、税费优惠等政策,引导企业进行环保改造。要改革地方政绩考核机制,提升生态环保所占比重,引导地方积极推进环境保护。

加大生态环保建设力度。要实施好“十三五”生态环境保护规划》确定的生态保护重

大工程,包括“环境治理保护重点工程”和“山水林田湖生态工程”两大类 25 项重点工程等。要鼓励建立多元化投资格局,多渠道筹措资金,主要以企业和地方为主,中央财政根据中央与地方事权划分原则给予适当支持。培育一批专门从事生态保护修复的专业化企业,加大对环境污染第三方治理、政府与社会资本合作模式的支持力度,大力推进环境污染治理市场化、专业化、产业化。

大力推进绿色金融发展。中央经济工作会议强调,要防范化解重大风险,重点是防控金融风险。从环保工作实践来看,推进绿色金融发展,一方面有利于打好污染防治攻坚战,另一方面也有助于防范金融风险。比如,一些履行环保责任较差的企业取得了银行支持,不可避免会涉及金融风险,这种风险在未来有可能会延续。因此,应推动银监会、中国人民银行研究制定相关政策,将环境违法等信息纳入金融基础数据库,并与企业贷款融资挂钩。继续指导地方开展绿色金融试验区建设,支持地方环保部门在实验区创建中更加积极主动地发挥作用。

(作者单位:河北兴泰发电公司)

“世纪铁路” 让肯尼亚焕发新生机

■ 封荣权

5 月 30 日,《人民日报》报道了蒙内铁路开通一周年以来,为这个国家和人民带来的巨大改变。数据显示,一年来,铁路建设拉动了肯尼亚国内生产总值 1.5% 甚至 2% 的增长。

从空中俯瞰,一条铁轨长龙从蒙巴萨港出发,向广袤的非洲内陆延伸。这条“世纪铁路”让肯尼亚这篇热土焕发出了新的生机。

蒙内铁路建设以前,最高时速仅为 40 公里的“伦敦快车”,让蒙巴萨到内罗毕不足 500 公里的路程要花费 20 个小时以上;搭乘大巴全程也要 10 多个小时。而在肯尼亚最大港口蒙巴萨港年吞吐量已达 2700 万吨时,原有铁路的年货运量却仅有 150 万吨,绝大部分货物都要通过公路运输,不但货物压港现象频发,还导致公路拥挤,事故多发。可见,其早已丧失了一条铁路应有的功能,逐渐由促进肯尼亚发展的纽带,蜕变为制约发展的绞索。

这一切,随着 2017 年 5 月 31 日蒙内铁路的通车成为历史。在不到一年的时间里,就有 70 万人次乘坐蒙内铁路的列车。蒙内铁路货运服务也得到大幅提升,起初每月可运送 22345 吨货物,现在每月可运送 213559 吨。数字背后,是肯尼亚经济社会的蓬勃发展。

现代化、高速低碳运行的蒙内铁路为肯

尼亚经济发展注入强大动力。数据显示,蒙内铁路建设期间,每年就拉动了肯尼亚经济增长 1.5 个百分点。建成后从内罗毕到蒙巴萨只要 4 个小时,票价比汽车便宜一半,便捷了沿线城市间的人员往来,不但激发人们出行的热情,还提高货物运输效率,降低物流成本,减少货物积压。随之而来的,还有越来越多的外资企业到此投资,进一步激发肯尼亚的经济潜力。蒙内铁路的到来,对促进肯尼亚和东非地区国家经济社会发展、推进东非地区互联互通、加快非洲工业化进程具有重要意义。

蒙内铁路是一条世界级旅游观光线路。肯尼亚是非洲主要旅游国,著名的非洲之巅—乞力马扎罗山、安博塞利国家公园就在线路附近,内罗毕城边上是广袤的国家公园,蒙巴萨老城充满的斯瓦西里风情……各种世界级景点分布沿线。蒙内铁路以高架桥穿过肯尼亚面积最大的察沃国家公园近百公里,更有千上万野生动物在桥下穿行,铁路本身就是极好的观景线路。便捷的交通、得天独厚的地理优势,稍加开发即可成为一条世界级的旅游观光线路,发展潜力巨大。

一花不是春,独木不成林。未来,蒙内铁路还将向南苏丹、埃塞俄比亚等国延伸,深入广阔的非洲大陆经济腹地,造福更多人民。古丝绸之路“使者相望于道,商旅不绝于途”的情境,在今日蒙内铁路上有了崭新呈现,中非合作的春风不断送来经济繁荣的新希望。